

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-102976

(43) 公開日 平成8年(1996)4月16日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q	7/38			
H 0 4 B	7/26			
H 0 4 Q	7/34			

H 0 4 B 7/ 26 1 0 9 M  
M

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-237993

(22) 出願日 平成6年(1994)9月30日

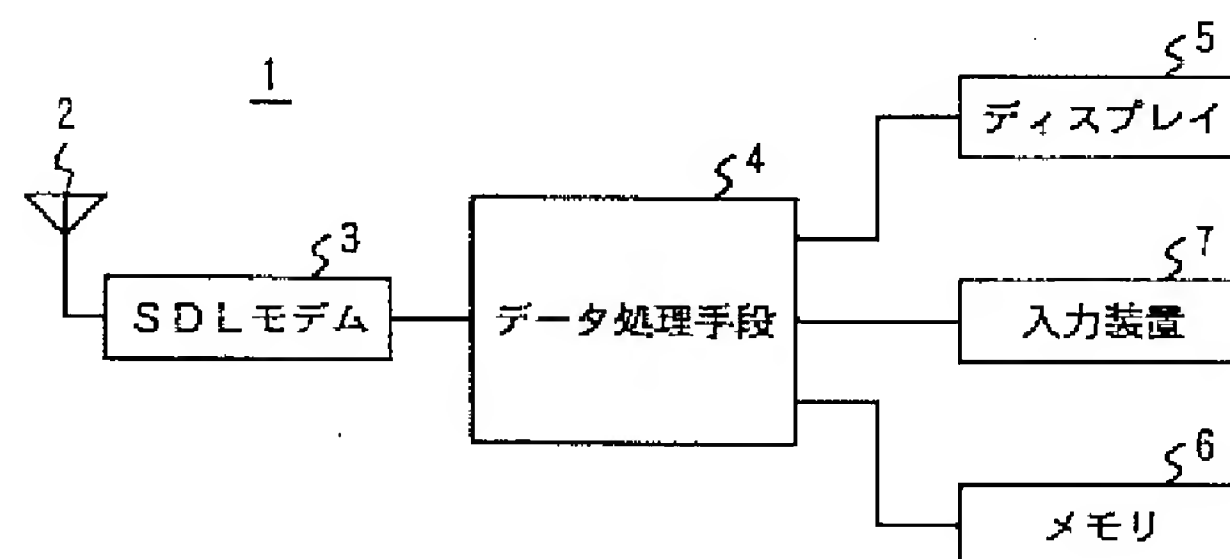
(71) 出願人 000003078  
株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
(72) 発明者 和久津 隆 司  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会  
社東芝研究開発センター内  
(72) 発明者 三ッ木 淳  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会  
社東芝研究開発センター内  
(72) 発明者 向 井 学  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会  
社東芝研究開発センター内  
(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)  
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信システム

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 即時性に富んだ大量の情報を受信して、所望の情報を迅速かつ安価に取得する。

【構成】 基地局から伝送される複数種類の情報の無線信号を受信する携帯電子装置1は、アンテナ2で受信したダウンリンク信号をSDLモデム3で複調し、複調された信号に含まれる誤り制御と共に所望信号識別のための信号処理や得られた情報に画像処理を施すデータ処理手段4、画像信号を表示するディスプレイ5、データを蓄積するメモリ6および画像や情報を選択したりメモリへの情報蓄積の操作を行う入力装置7を備えている。入力装置により入力された課金情報、自動再送要求情報などユーザの希望を示す情報は、データ処理手段およびSDLモデムによりアップリンク信号に変換されて、アンテナから基地局に伝送される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】使用者が携帯可能な携帯電子装置と、前記携帯電子装置からの無線信号を受信すると共に前記携帯電子装置に複数種類の情報を無線信号により伝送する基地局とより構成され、前記携帯電子装置が前記基地局に対して信号を伝送するアップリンク伝送速度よりも前記基地局が前記携帯電子装置に信号を伝送するダウンリンク伝送速度の方がデータ伝送速度が高速であるために、アップリンク伝送速度とダウンリンク伝送速度とが非対称な無線通信システムにおいて、前記携帯電子装置及び前記基地局にそれぞれ設けられて、前記複数種類の情報を伝送するためのデータ信号と前記情報の伝送を要求する制御信号の送信並びに受信をそれぞれ行なう送受信手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記複数種類の情報の項目の中から前記使用者が知りたい情報の項目に対応する情報を入力する入力手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記基地局から伝送されてきた複数種類の情報をそれぞれの種類別に記憶する情報記憶手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記携帯電子装置からの情報伝送要求を制御すると共に、前記基地局から伝送されてきた情報について、その記憶、その種類の判別及びその表示の出力をそれぞれ制御する制御手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記制御手段により判別された前記伝送情報の種類を前記使用者に通知する情報種別通知手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記情報記憶手段に記憶されている情報を前記使用者に対して表示する表示手段と、を備える無線通信システム。

【請求項2】前記携帯電子装置は、前記基地局から伝送されてきた所望のデータを蓄積するデータ蓄積手段と、伝送されてきたデータの種類の判別するデータ判別手段と、前記データの種類の記憶する種類記憶手段と、伝送されてきたデータと予めメモリに設定されているデータとが一致しているかを検出する一致検出手段と、前記データを受信して前記記憶手段に保管して受信したデータの種類により予め設定しておいたトーン・音階・音声によって受信完了を知らせると共に前記データを受信したときのエラーの発生を知らせるデータ受信通知手段と、を備える請求項1に記載の無線通信システム。

【請求項3】前記携帯電子装置は、分離可能な送受信ユニットと、大画面の表示面を有する表示ユニットと、を備え、前記送受信ユニットは、基地局との間でデータおよび制御信号の通信を行なう送受信機と、受信データを保存しておくメモリと、表示ユニットからの制御情報を記憶しておくメモリと、予め入力しておいた制御情報に従って送受信機及びメモリを制御する制御回路と、受信信号処理・画像処理を行う情報処理部と、表示ユニットとのデ

ータ伝送を行なう通信回路と、を具備すると共に、前記表示ユニットは、前記情報処理部から得られた受信データとしての画像情報を表示する表示装置と、情報を操作するためにデータ及び制御信号の入力を行なう入力装置と、前記送受信ユニットとの間でデータ伝送を行なう通信回路と、を具備する請求項1に記載の無線通信システム。

【請求項4】前記携帯電子装置は、少なくともその表示手段が通常時は巻き込み収納自在な筒型もしくは多角柱型をしており、使用時に前記筒型もしくは多角形柱を引き延ばして平面状となる形状を有する請求項1に記載の無線通信システム。

【請求項5】前記送受信部と受信されたデータを表示する表示部とを具備する前記携帯電子装置は、前記基地局から使用者の所望するデータを受信し、その受信されたデータを前記表示部の表示画面に表示している際に、その画面の一部あるいは全部に基地局から送信されている商品情報を前記使用者の選択により表示させる手段を備える請求項1に記載の無線通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の応用分野】この発明は、携帯電子装置が基地局に信号を伝送するアップリンク伝送速度よりも前記基地局が前記携帯電子装置が携帯電子装置に信号を伝送するダウンリンク伝送速度の方がデータ伝送速度が高速であるため、アップリンク伝送速度とダウンリンク伝送速度が非対称な通信システムに係り、特に伝送速度の非対称であることにより携帯電子装置から基地局へは情報量の少ないデータ伝送要求を送出し、基地局から携帯電子装置に対しては商品情報を含む情報量の多い複数種類の種々のデータを送出するようにした無線通信システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、無線によるナビゲーションシステムとしてグローバル・ポジショニング・システム(Global Positioning System—GPS—)サービスがある。このGPSサービスにおいては、車両等に搭載された移動端末機は複数の衛星から発せられる電波を受信し、これらの電波の時間情報に基づいて車両の現在の位置座標を算出する。このようにして得られた位置情報を地図と重ね合わせることで、使用者がそのとき存在している位置を認識することができる。

【0003】ところで、このようなシステムにおいて得られる情報はせいぜい地図上における自分の位置だけであり、例えば非常に複雑な地形や道路においては瞬時に十分な情報を得ることができず、位置の特定を誤り易いという問題点を有していた。また、このシステムにおける情報は即時性に欠けるため、工事、渋滞などの情報を得ることはできない等の問題点も有していた。

【0004】また、無線により伝送されたデータを受信

する従来の携帯電子装置としては、例えば離席している被呼者を指名呼出するページング装置（ページャー）が挙げられる。このシステムにおいては、被呼者の有する端末が電波を受信し識別コードが一致した場合に信号を受信して、光・振動・ページャー利用者が予め設定した音等により受信を知らせ、自分向けのメッセージをページャー端末の表示部に表示する。このように、ページャーにおいては、識別コードにより送信データを選択するために、伝送されるデータの内容によって音を変化させることは出来なかった。さらに、大容量のデータを短時間に無線で伝送するシステムがなかったために、高速のデータを受信し大容量メモリに蓄積する端末や、端末が受信中にエラーを発生したことを知らせる技術は、これまで存在しなかった。

【0005】また、従来の携帯電子装置では、無線伝送部（モデム部とモデム制御部）は、本体に内蔵されていた。そのため、携帯電子装置本体を電波伝搬の良い環境に位置させて基地局とデータ通信を行なう方法しか存在しなかった。すなわち、モデム部が独立している端末は存在しなかった。さらに、従来の携帯電子装置においては、携帯電子装置のスロットに挿入して用いられるユニットは、外部メモリのような本体から指示を受けて動作する受動ユニットであり、ユニット本体が直接外部とデータ通信をする技術は存在しなかった。

【0006】また、従来の携帯電子装置においては、携帯電子装置の表面積の大部分を占める表示部を格納する技術は特に提案されていなかった。

【0007】また、送受信部と、受信した情報を表示する表示部とを具備した携帯電子装置においては、加入者の所望する情報を受信し表示する機能のみが存在しており、加入者の選択によって端末画面に広告を表示させる手段を有する端末は存在しなかった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、GPSを用いた従来のナビゲーションシステムにおいては瞬時に十分な情報を得ることができず間違い易く、かつ即時的な情報は得ることができないという問題点を有していた。

【0009】この発明は、上記のような問題点に着目してなされたものであり、その目的とするところは、即時性に富んだ多量の情報を基地局から携帯端末に対して伝送できると共に、使用者は複数種類のデータの中から例えば商品情報等の自分の好みのデータのみを選択して得ることができる無線通信システムを提供することにある。

【0010】また、アップリンクとダウンリンクの伝送速度が異なり、信号の伝送速度が非対称な無線通信システム（SDL—Super high speed Down Link—システム）で用いられる携帯電子装置には、次に示すような技術が必要となる。

【0011】携帯電子装置は伝送されている信号から、情報の種別を検出し、それが自分の必要とする情報である場合、その情報を携帯電子装置内のメモリに格納する。ダウンリンクの伝送信号速度は非常に高速であるために、必要とする情報のみを誤りなく復調する技術の構築は不可欠である。携帯電子装置としては、通信時に発生するエラーを検出し、エラー発生を伝達する機能を有している必要がある。また、エラーの発生を抑えるためには、携帯電子装置を受信状態が良好な環境に位置させることが望まれる。このことから、携帯電子装置利用者に不快感を与えることなく、携帯電子装置が受信環境を改善するよう働きかける機能を、携帯電子装置が具備している必要がある。

【0012】前記SDLシステムに用いる携帯電子装置は、大きな表示部を具備していることが望ましいが、利用者の立場からは携帯電子装置自体は小さい方が好ましい。このことから、携帯電子装置の表面積の大部分を占有する表示部を収容する技術が必要となる。つまり、使用時には大きな表示部を有し、かつ通常時には小さく収容することが可能となる技術が必要となる。

【0013】この発明は、このような観点に基づいてなされたもので、SDLシステムにおいて、必要となる機能を備えた携帯電子装置を提供することを目的とする。

【0014】また、従来、送受信部と表示部とを具備した携帯電子装置において、基地局からは所望する情報のみが送信され、広告が送信されていなかったため、加入者の選択により端末の画面に広告を表示させる手段が存在しないと共に、加入者にとっては所望する情報の情報料を全部負担しなければならなかった。本発明は、携帯電子装置の表示画面に加入者の選択によって広告を表示できるようにし、端末の画面に広告を表示した場合には、加入者の負担すべき情報料の一部あるいは全部を広告会社が負担し、加入者の負担を軽減することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明に係る無線通信システムは、使用者が携帯可能な携帯電子装置と、前記携帯電子装置からの無線信号を受信すると共に前記携帯電子装置に複数種類の情報を無線信号により伝送する基地局とより構成され、前記携帯電子装置が前記基地局に対して信号を伝送するアップリンク伝送速度よりも前記基地局が前記携帯電子装置に信号を伝送するダウンリンク伝送速度の方がデータ伝送速度が高速であるために、アップリンク伝送速度とダウンリンク伝送速度とが非対称な無線通信システムにおいて、前記携帯電子装置及び前記基地局にそれぞれ設けられて、前記複数種類の情報を伝送するためのデータ信号と前記情報の伝送を要求する制御信号の送信並びに受信をそれぞれ行なう送受信手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記複数種類の情報の項目の中から前記使用者が知りたい情報の項目に



対応する情報を入力する入力手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記基地局から伝送されてきた複数種類の情報をそれぞれの種類別に記憶する情報記憶手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記携帯電子装置からの情報伝送要求を制御すると共に、前記基地局から伝送されてきた情報について、その記憶、その種類の判別及びその表示の出力をそれぞれ制御する制御手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記制御手段により判別された前記伝送情報の種類を前記使用者に通知する情報種別通知手段と、前記携帯電子装置に設けられて、前記情報記憶手段に記憶されている情報を前記使用者に対して表示する表示手段と、を備える。

【0016】また、前記携帯電子装置は、前記基地局から伝送されてきた所望のデータを蓄積するデータ蓄積手段と、伝送されてきたデータの種類の判別するデータ判別手段と、前記データの種類の記憶する種類記憶手段と、伝送されてきたデータと予めメモリに設定されているデータとが一致しているかを検出する一致検出手段と、前記データを受信して前記記憶手段に保管して受信したデータの種類の種類により予め設定しておいたトーン・音階・音声によって受信完了を知らせると共に前記データを受信したときのエラーの発生を知らせるデータ受信通知手段と、を備えるようにしても良い。

【0017】さらに、前記携帯電子装置は、分離可能な送受信ユニットと、大画面の表面を有する表示ユニットと、を備え、前記送受信ユニットは、基地局との間でデータおよび制御信号の通信を行なう送受信機と、受信データを保存しておくメモリと、表示ユニットからの制御情報を記憶しておくメモリと、予め入力しておいた制御情報に従って送受信機及びメモリを制御する制御回路と、受信信号処理・画像処理を行う情報処理部と、表示ユニットとのデータ伝送を行なう通信回路と、を具備すると共に、前記表示ユニットは、前記情報処理部から得られた受信データとしての画像情報を表示する表示装置と、情報を操作するためにデータ及び制御信号の入力を行なう入力装置と、前記送受信ユニットとの間でデータ伝送を行なう通信回路と、を具備するようにしても良い。

【0018】さらに、前記携帯電子装置は、少なくともその表示手段が通常時は巻き込み収納自在な筒型もしくは多角柱型をしており、使用時に前記筒型もしくは多角柱型を引き延ばして平面状となる形状を有するように構成しても良い。

【0019】また、前記送受信部と受信されたデータを表示する表示部とを具備する前記携帯電子装置は、前記基地局から使用者の所望するデータを受信し、その受信されたデータを前記表示部の表示画面に表示している際に、その画面の一部あるいは全部に基地局から送信されている商品情報を前記使用者の選択により表示させる手段を備えるようにしても良い。

【0020】

【作用】本発明においては、基地局から交差点の画像情報を伝送することで、移動端末機を使用するユーザが状況判断を誤る確率を減少させ、さらに即時性に優れた交通情報を伝送することで渋滞緩和を実現できる。

【0021】また、本発明を用いることにより、SDLシステムにおいて必要となる機能を携帯電子装置が備えることが可能となる。

【0022】本発明の携帯電子装置の原理を、半径が数mのエリア内で大量の情報を伝送するサービスにSDLを適用した例に元に説明する。本サービスにおいて、携帯電子装置は半径数mのサービスエリア内を通過する数秒の間に、情報サービスの基地局（以下、BS-Base Station-という）と通信を行ない、携帯電子装置の利用者（歩行者）が必要とする情報を伝達する。

【0023】携帯電子装置には、予め携帯電子装置利用者が必要とする情報のリストがインプットされており、情報サービスのエリア内に位置したことを検出すると、情報サービスの通信を行ない、必要とするデータのリストを前記BSに送出する。また、携帯電子装置は前記BSから送出される信号を受信し、その中から携帯電子装置が必要とする情報を抽出して、携帯電子装置内にある大容量メモリに蓄積する。データ受信中にはエラーを監視し、エラーが発生した場合には、エラー発生を通知する信号をBSに送出し、同時にトーンもしくは音階もしくは音声等によって、エラー発生を携帯電子装置利用者知らせる。一方、エラーが発生せずに情報を受信完了した場合には、携帯電子装置利用者が予め設定したトーンもしくは音階もしくは音声によって、情報受信完了を知らせる。これによって、携帯電子装置利用者は、受信したデータの種別、受信時に発生したエラーを知ることができる。以上のように本発明による携帯電子装置によれば、通信中に受信状況を知ることができるようになり、利用者が受信環境を改善する動作をとるように働きかけることが可能となる。

【0024】携帯電子装置は、情報を表示する機能を有するために携帯電子装置自体を小型化するには限界がある。しかしながら、携帯電子装置利用者が、携帯電子装置を受信環境が良い場所に位置させるには、携帯電子装置が可能な限り小型の方が望ましい。つまり、携帯電子装置の利用者である歩行者が、携帯電子装置をカバン等の内部に収納せずに、衣服の外部に身につけて情報サービスエリアを通過する方が受信環境は改善される。この相反する問題は、本発明により改善される。表示ユニットと送受信ユニットを分離させることにより、携帯電子装置が利用者に不快感を与えることがなくなり、受信環境の改善を利用者から行なうことが可能となる。

【0025】また、携帯電子装置の表示部は、可能な限り大きい方が好ましい。しかしながら持ち運びのため情報端末は、小型化が望まれ、携帯電子装置の表面積の大

部分を占める表示部を収容する技術が必要である。そのために、本発明では、携帯電子装置を筒型あるいは多角柱型とし、可動式の表示部が筒型の内部に巻物状に格納される構成としている。携帯電子装置使用時には、筒型の携帯電子装置の一部を引きのばして平板型とし表示部を拡大する。通常時には、筒の内部に表示部を収納する。端末の形状を筒型とすることによって、折り畳み傘のような簡便さで携帯電子装置を扱うことが可能となる。

【0026】また、広告を受け入れることにより広告会社が加入者の支払うべき情報料の一部あるいは全部を負担するシステムを構築して、加入者は、所望する情報を携帯電子装置の画面に表示中あるいは、携帯電子装置が待ち受け可能状態にあるときに、基地局から送信されてくる広告を端末の画面の一部あるいは全部に表示させることができる。そこで、情報のみを入手することを選択した場合には、加入者は情報料の全部を支払い、一方、情報と共に広告を表示することを選択した場合には、加入者が支払うべき情報料の一部あるいは全部を広告会社が負担し、加入者の負担を軽くできる。

【0027】

【実施例】以下、この発明の好適な実施例について、添付図面を参照しながら詳細説明する。まず、この発明の第1実施例に係る無線通信システムを図1に従い説明する。第1実施例に係る無線通信システムは、図示されない基地局から発せられた電波を受信して所望のデータを得るための携帯電子装置1を備えている。この携帯電子装置1は、前記図示されない基地局より伝送された電波を受信するアンテナ2と、このアンテナ2により受信された画像・交通情報等を含む広帯域の受信信号、つまり基地局から移動端末機に伝送されるダウンリンクに用いられる信号を復調し、また移動端末機から基地局へのアップリンクの信号を変調する変復調器（SDLモデム）3と、このSDLモデム3により復調された信号に含まれる誤りを制御すると共に所望信号を識別するための信号処理やこれにより得られた情報に画像処理を施すデータ処理手段4と、データ処理手段4により得られた画像信号を表示するディスプレイ5と、前記データ処理手段4により得られたデータを蓄積するメモリ6と、ユーザの希望により画像や情報を選択したり前記メモリ6への情報蓄積の操作を行なう入力装置7と、を備えている。

【0028】なおここで入力装置7により入力されたユーザの希望を示す情報や、データ伝送に対する課金情報や自動再送要求（Automatic Repeat reQuest—ARQ—）情報は、携帯電子装置1のデータ処理手段4及びSDLモデム3によりアップリンク信号に変換されて、アンテナ2を介して図示されない基地局に伝送される。また、SDLシステムのネットワーク側では、各ユーザから送られてきたこれらの信号を処理し、各ユーザに適合させたサービスをすることも可能である。

【0029】次に、図2を参照してこの発明の第2実施例に係る無線通信システムにおける携帯電子装置1Aの概略構成を説明する。なお、図2において図1と同一符号を付した構成要素は第1実施例の無線通信システムにおける携帯電子装置1と同一または相当の構成要素を示している。図2において、携帯電子装置1Aは、基地局より伝送されてきたデータを受信するアンテナ2Aと、伝送されたデータの復調及び送信する要求メッセージを変調するSDLモデム3と、データ処理手段4と、ディスプレイ5と、メモリ6と、入力装置7と、GPS信号を専用に受信するアンテナ2Bと、このアンテナ2Bを介して入力されたGPS信号を受信するGPS受信器8と、コンパクトディスク（CD）装置9と、を備えている。

【0030】上記構成において、前記携帯電子装置1AにGPS受信器8及びコンパクトディスク装置9を付加することにより、従来行なわれているように地図上に自分の現在位置を表示させながら目的地あるいは前方の画像を描画することができる。また、渋滞情報・交通規制情報を受信することにより、GPSの位置情報を地図上に表示することも可能となる。さらに、SDLのスポット無線ゾーンを通信中の移動端末が外れたときに無線ゾーンの切換を行なうハンドオフを行なう必要がある場合には、切り替えるべき無線ゾーンを予測するために複雑な手続を行なわなければならない。しかしながら、GPSの位置情報をSDLの無線通信エリアの決定に用いられ、ゾーン切換の制御を軽減することも可能である。

【0031】図3はこの発明に係る無線通信システムにおける携帯電子装置が用いられる一状況としてのSDLシステムを示す第3実施例を示す概略図である。自動車の車両等の移動体10に搭載された携帯電子装置（図示されず）は信号機・街灯・建築物等の設置物11に固定された基地局12からアンテナ13を介して発せられる電波を受信することによってナビゲーションサービスを受けることができる。また、現在行なわれているGPS通信衛星14を用いたサービスと組み合わせることにより図1及び図2に示された第1及び第2実施例の無線通信システムと同様の効果を得ることも可能である。

【0032】なお、第1及び第2実施例は何れもSDLモデム3を必要的に用いる構成としていたが、この発明はこれに限定されず、図4に示されるようなGPS受信器8及びCD装置9のみを備える第4実施例に係る無線通信システムの携帯電子装置1Bのように構成しても良い。また、図示説明は控えるが、図4の第4実施例においてCD装置9を設けない構成であっても良い。

【0033】次に、この発明の第5実施例に係る無線通信システムを図5及び図6を用いて説明する。図5はこの発明の第5実施例である無線通信システムにおける携帯電子装置15の構成を示すブロック図である。

【0034】図5において、携帯電子装置15は、基地



局から送信されてくる電波を受信するアンテナ16と、周波数選択フィルタとしてのダイプレクサ17と、受信された伝送データを復調する受信部18と、送信要求メッセージ等の信号を変調する送信部19と、受信部18及び送信部19に接続された携帯ユニット20と、を備えている。ここでは送受信のために同一のアンテナ16を使用しているが、送信及び受信のために別々のアンテナを設けるようにしてもよい。前記携帯ユニット20は、受信部18からの信号を受け入れ送信部19に対して信号を転送する信号処理部30と、受信されたデータを一時的に格納するメモリ21と、スピーカー22と、受信されたデータを表示する表示部23と、ヒューマンインターフェース24と、を備えている。

【0035】前記信号処理部30は、受信データを受け入れてデータ内の誤りを訂正する誤り訂正部31と、誤り訂正部31の出力のパリティを検出するパリティチェック32と、パリティチェックの出力の中から分類コードを抽出する分類コード抽出部33と、メモリ位相補正制御回路21と抽出部33との間に設けられるゲート34と、パリティチェック32及びゲート34の出力を制御する制御部35と、前記分類コード抽出部33が抽出した分類コードを比較する分類コード比較部36と、を備えている。分類コード比較部36は、分類コードを基準コードと比較する比較部37と、制御部35より供給される基準コードを記憶するメモリ38とを備えている。

【0036】上記構成を有する、図5及び図6に示された第5実施例による無線通信システムの携帯電子装置15の動作について説明する。伝送されてきた信号は、アンテナ16により受信され、周波数選択フィルタの働きをするダイプレクサ17に入力される。ダイプレクサ17の出力は受信部18に入力され、伝送されてきたデータが復調される。受信部18の出力である受信データは、信号処理部30に入力される。信号処理部30は、受信データのエラーを検出したり、分類コードを抽出したり、メモリ内にデータを書き込んだり、メモリからデータを読み出したり、スピーカーを制御したり等の各種の信号処理が行なわれる。具体的には、信号処理部30は、受信情報の記憶エリアであるメモリ21に伝送されてきたデータを蓄積し、データを表示する必要があるときには、このメモリ21からデータを読み出して表示部23に表示させる。また、信号処理部30はスピーカー（またはブザー）22を駆動して伝送されてきたデータの受信状態を端末利用者に対して音により知らせることも可能である。

【0037】また、信号処理部30は、端末利用者の指示に対応するヒューマンインターフェース(HI)24からスイッチ等の入力によって表示部23を制御する。携帯電子装置15は基地局からの伝送データを受信すると共に、基地局に対して制御信号を送信する。そのため

に携帯電子装置は、送信部19を具備しており、例えば伝送要求メッセージ等の送信信号は信号処理部30からこの送信部19に入力され、送信部19で変調された信号がダイプレクサ17を介してアンテナ16より図示されない基地局に送信される。

【0038】信号処理部30の詳細を示す図6において、受信データは誤り訂正部31に入力され、この誤り訂正部31の出力はパリティチェック回路32に入力される。パリティチェック回路32は、伝送されてきたデータを受信中(受信モード)にエラーが発生したかどうかを検出するので、誤り訂正部31において訂正不可能な誤りを検出することができる。基地局からデータを受信している最中にエラーが検出された場合には、制御部35に対して受信データ中にエラーが発生したことを知らせる。パリティチェック回路32の出力は、分類コード抽出部33に入力される。分類コード抽出部33においては、受信データの中に含まれる情報の分類コードを抽出する。この分類コードは、分類コード比較部36に入力される。この分類コード比較部36を構成するメモリ38には、携帯電子装置利用者が必要とする情報の分類コードが入力されている。比較部37には分類コード抽出部33の出力とメモリ38の出力が供給されており、分類コードが一致した場合には、制御部35に対して分類コードと基準コードの一致を伝達する。制御部35は、分類コードが一致した殿通知を受けると受信モードとなり、ゲート34を開いて受信された伝送データをメモリ21に格納する。前述したように受信モード中にエラーが検出されると、制御部35はスピーカー22を介して端末利用者に対し、データ受信時にエラーが発生したことを知らせる。同時に制御部35は、送信部19を介してデータの再送要求信号を出力する。

【0039】上述のように、伝送データの受信の際にエラーが発生したことを音で知らせることによって、携帯電子装置15の位置する環境がデータ受信に不適であることを端末利用者に認識させることが可能となる。また、端末利用者からの携帯電子装置15への指示は、ヒューマンインターフェース(HI)24が担当する。HI24からの信号は、制御部35に入力される。

【0040】前記HI24から情報を表示する要求があった場合には、制御部35で表示要求のあった情報がメモリ21に存在するか否かを確認し、存在する場合には、ゲート34を開いてメモリ21に格納されている情報が読み出される。読み出された情報は、表示部23に出力される。もしも情報が存在しない場合には、送信部ゲート34にデータが存在しないことを知らせる信号を出力する。このように、伝送され得た受信データを携帯電子装置内のメモリ21に蓄積することにより、基地局とのデータ通信の量を減少させることが可能となる。また、端末利用者が必要とするデータを即時に出力することも可能となる。

【0041】基地局から伝送されてくるデータの受信が完了した時には、信号処理部30は携帯電子装置15の利用者が予め設定しておいたトーンや音階や音声によってデータ受信の完了を知らせる。データ受信の完了を携帯電子装置利用者に知らせることにより、携帯電子装置15が如何なる情報を入手したかを伝達することも可能となる。また、これにより既に所望のデータの受信が終了しているので、携帯電子装置15の利用者が情報サービスエリアの範囲外に移動してもデータの表示等には差し支えないことを知ることができる。

【0042】図7は、基地局から伝送されてくるデータについての信号のパケットを示している。このデータ信号40は、分類コード41とデータ42とより構成されている。分類コード抽出部33においては、分類コード41を検出してこの分類コード41を抽出している。

【0043】図8は、スピーカー22により出力されるトーン・音階・音声等の一例を示している。携帯電子装置15は、図8の左欄45に示されるトーンや音階や音声の種別に応じて、図8の右欄46に示す具体的なトーン・音階・音声により携帯電子装置15の利用者に対して伝送されてきたデータの受信完了を通知する。

【0044】図9は、この発明の第6実施例による無線通信システムを示す斜視図であり、この第6実施例の携帯電子装置50は表示ユニット51と送受信ユニット55とが分離可能に構成されている。表示ユニット51は、表示装置52と、入力装置53と、前記送受信ユニット55が挿入されるスロット54と、を具備している。送受信ユニット55は、アンテナ56と、受信完了ランプ57と、受信失敗ランプ58と、スイッチ59と、銘板60と、発光素子61と、受光素子62と、を具備している。

【0045】携帯電子装置利用者は、送受信ユニット55を表示ユニット51に挿入して使用する。携帯電子装置の利用者は、表示ユニット51の入力装置53を介して必要とする所望データの項目を入力する。表示ユニット51は、送受信ユニット55との間で発光素子61及び受光素子62により必要とされるデータの項目を伝達する。このデータ項目の入力後は、送受信ユニット55は表示ユニット51のスロット54より取り外されて、単体で操作可能となる。情報サービスエリア内に送受信ユニット55が位置していることを検出した場合、送受信ユニット55は、情報サービスの基地局との間でデータ通信を行なうことができる。送受信ユニット55は、基地局から送出される信号をアンテナ56によって受信し、エラーなく受信を完了した時には受信完了ランプ57を点灯する。エラーが発生した場合には、受信失敗ランプ58を点灯する。受信データは、送受信ユニット55内のメモリに蓄積される。伝送データの再送要求やデータのクリア等の操作は、表示ユニット51の入力装置53から入力される以外にも、送受信ユニット55のス

イッチ59によっても行なうことが可能である。

【0046】上記第6実施例による無線通信システムによれば、表示ユニット51と送受信ユニット55を分離することにより、携帯電子装置は携帯電子装置利用者に受信環境を改善するように働きかけることが可能となる。送受信ユニット55は、表示ユニット51に比べて小型であるので、携帯端末の利用者はポケット等に入れて気軽に持ち運ぶことができる。また、十分な表示面積を有する表示部51は、端末の利用者がアタッシュケース等の中に収納して運搬することができる。このように、送受信ユニットは衣服に入れても持ち運ぶこと可能であるので、携帯電子装置の利用者は、受信環境を改善するために受信感度の良い位置に移動して伝送されてくるデータを受信することが可能となる。

【0047】図10は、図9に示される第6実施例に係る無線通信システムの携帯電子装置を用いて、情報を入力する手順を示したフローチャートである。まず、携帯電子装置の利用者(ユーザー)は、ステップST1において、送受信ユニット55を表示ユニット51のスロット53に挿入する。次に、ステップST2において、ユーザーは表示ユニット51を用いて入手したい情報のリストを入力装置53を介して入力する。表示ユニット51は、両ユニット51及び55には光信号によるデータ通信装置が設けられているので、送受信ユニット55にデータリストを伝達する。このデータリストの入力が終了した後は、送受信ユニット55は単独で動作させても良い。従って、ユーザーは表示ユニット55を例えばポケット等に入れてデータ伝送サービスエリア内を自由に移動できる(ステップST3)。このようにユーザーに自由にエリア内の移動を許容する環境下において、ステップST4のように、送受信ユニット55が基地局とデータの交信を開始する。表示ユニット55は、データ伝送サービスエリア内にいることを確認すると、携帯電子装置の利用者に対して受信可能であることを通知する。これにより、ユーザーは携帯電子装置がデータ受信を開始することを知ることができる。このため、携帯電子装置の利用者に特別な負担を与えることなく受信環境の改善を働きかけることができる。例えば、ユーザーに対してサービスエリア内で立ち止まってもらうとか基地局の方に移動してもらうとかの好適な受信環境への対応が可能となる。次に、ステップST5において、送受信ユニット55がエラーなく情報を受信した場合には、受信完了ランプ57を点灯させて、ステップST7に進み、エラーが発生した場合には、ステップST6において、受信失敗ランプ58を点灯させる。受信失敗を携帯電子装置の利用者に知らせることにより、携帯電子装置の利用者に特に負担を掛けることなく受信環境の改善を気づかせることができる。ステップST6において、通信の失敗が通知された場合には、処理動作がステップST3に戻り、ステップST3ないしステップST5の動作が繰



り返される。

【0048】ステップST5において、送受信ユニット55がデータ信号の受信に移行したものと判断された場合には、ユーザーはデータを蓄積した送受信ユニット55を表示ユニット51ののスロット53に挿入することにより、この端末を携帯電子装置として使用することが可能となる（ステップST7）。以上のような処理の流れにより、必要なデータの伝送を受けることができる。

【0049】図11は、この発明の第7実施例に係る無線通信システムにおける受信データの優先度処理を示すフローチャートである。この第7実施例においては、基地局から伝送されてきて携帯電子装置により受信されたデータには優先度が付されており、携帯電子装置は、受信したデータのAランクからDランクの優先度に応じて異なる処理を行なうように設定されている。ステップST10において、優先度がAランクであるものと判断された場合、携帯電子装置はAランクの優先度のデータを受信したことを警報によって知らせ（ステップST11）、優先度がAランクの処理ルーチンを実行する（ステップST12）。優先度がAランクの場合、受信データの処理はこれで完了する。

【0050】次に、受信されたデータが優先度Bランクと判断された（ステップST13）場合には、端末利用者がマスク可能な警報によってデータの受信を知らせ（ステップST14）、優先度Bランクの処理ルーチンを実行する（ステップST15）。優先度がBランクの場合、受信データの処理はこれにより完了する。

【0051】ステップST13において、優先度がBランクでもないものと判断された場合には、ステップST16に進み、優先度がCランクか否かが判断される。優先度がCランクであるものと判断された場合には、ステップST17において、優先度Cの処理を行ない、受信データの処理が完了する。

【0052】ステップST16において、優先度がCランクではないものと判断された場合には、優先度がDランクであるものとして、優先度Dランクの処理を行なう。これにより、優先度がAランクないしDランクの何れであっても受信されたデータの処理が行なわれる。

【0053】以上のように優先順位を識別することによって、緊急で必要となる情報や即時に呼び出す必要のある情報の場合には、携帯電子装置の利用者に直ちに通知することが可能となり、また、即時性の低い場合には、不要な通知を避けることができる。複数の情報を受信する携帯電子装置においては、データの優先順位によって処理を変えることが必要となるが、この第7実施例により受信情報の即時性を分類することが可能となる。

【0054】また、データの受信中にエラーが発生した場合には、図11に示すような手順によって処理を行なうことにより、エラーの発生を携帯電子装置の利用者に通知することもできる。つまり、データ受信中に致命的

なエラーが発生した場合は、優先度Aランクの処理を行ない、致命的でないエラーが発生した場合には、優先度Bランク以降のルーチンの処理を行なうようにしても良い。

【0055】図12は、この発明の第8実施例に係る無線通信システムにおける携帯電子装置の表示画面を示している。携帯電子装置の利用者は、伝送されてきたデータを選択する際に受信可能なデータを、表示画面70のデータ分類中より選択する。このデータ分類は、情報サービス基地局から送出され、逐次更新されている。携帯電子装置が、受信可能な情報の分類を示す目次を表示する機能を持つことにより、必要とするデータを簡便に選択することができる。

【0056】図12において、携帯電子装置利用者がモード（MODE）選択スイッチ71によって購入表示画面を選択すると、画面には、購入表示というタイトル72が表示される。購入者が受信を希望する情報の選択は、購入選択スイッチ73によって行なう。購入選択した情報は、情報サービスエリアにおいて携帯電子装置が自動的に入手する。既に受信済みの情報については、「受信」という文字74が表示される。購入を取消す場合には、購入取消スイッチ75により購入を選択した情報を取り消すことになる。

【0057】伝送されてきたデータには、情報固有の番号76が付けられている。情報の選択を番号で行なうには、MODEボタン71を押してモードを切り替えてから選択する。

【0058】大量の情報を受信する携帯電子装置においては、このような表示画面を用いることにより、情報を効率良く選択することが可能となり、この第8実施例の表示画面を用いた方法により、携帯電子装置利用者に効率的に情報選択手段を提供することが可能となる。次に、この発明の第9実施例に係る無線通信システムにおける携帯電子装置の外形を示す図9について、第9実施例を説明する。この第9実施例による携帯電子装置80は、表示部81と、端末基台82と、台固定棒83と、台固定ロック解除ボタン84と、スイッチ85と、を具備している。端末として使用しない時には、携帯電子装置80は、筒型をしているが、端末として使用する時には、携帯電子装置80の一部を巻物のように引き出して平面状の表示部として用いる。この第9実施例の無線通信システムにより、携帯電子装置80の表面積の大部分を占める表示部81を小さく収納することが可能となる。

【0059】図14は、図13に示される筒型の携帯電子装置80の固定機構を示す図である。携帯電子装置80を平板状態とする場合には、端末基台82は、台固定棒83によって固定される。携帯電子装置80として使用しない場合には、台固定棒83のロック状態をスイッチ84を押すことによって解除し、表示部81を巻物の



ように筒状に収納する。端末基台82は、基台接続具86により一定の自由度を持たせて繋がれている。携帯電子装置80の表面には、透明保護カバー87が取り付けられている。

【0060】図15は、筒型の携帯電子装置80の構成を示す分解斜視図である。この筒型端末は、複数個の端末基台82を基台接続具86により接続することにより、巻物状になるようにしている。端末基台82上には、表示ユニット88が載り、各端末基台82はフィルム基板89により配線されている。筒型の携帯電子装置80の表面には、透明保護カバー87が取り付けられる。以上のように構成することにより、筒形状に変形可能な携帯電子装置を提供することが可能となる。この第9実施例による無線通信システムにより、外形に自由度を持たせ携帯性に特に優れた携帯電子装置を提供することが可能となる。

【0061】次に、図16及び図17により電車内の情報サービスで用いる携帯電子装置の一利用例としての第10実施例による無線通信システムを示している。携帯電子装置の利用者90は、携帯電子装置91を中吊り広告92に向けて操作をすることにより、その広告92に関連した情報を得ることができる。吊り広告92の上部には、アンテナ93が取り付けられており、このアンテナ93により携帯電子装置91からの制御信号94を受信する。吊り広告92の上部にアンテナ93を設置することにより、各端末91がどの情報を必要としているかを区別することが可能となる。電車の車内には、有線（図示されず）によって情報サービス網が張られており、携帯電子装置91からの情報送出信号は、吊り広告92の上部のアンテナ93で受信され、基地局へ伝送される。基地局では、携帯電子装置91の認証と課金とを管理し、携帯電子装置91が必要とするデータを吊り広告のターミナルに配送し、携帯電子装置91に向けて吊り広告92の上部のアンテナ93から送出される。

【0062】携帯電子装置91の利用者90は、容易な操作により情報を得ることが可能となる。このことにより、携帯電子装置の利用者は、携帯電子装置に具備するヒューマンインターフェースを使用することなく情報を入手することが可能となる。携帯電子装置の利用者に面倒な操作なく情報を提供することは、情報サービスにとっては絶対条件である。この第10実施例によって携帯電子装置利用者が面倒な操作を必要としない携帯電子装置を提供することが可能となる。

【0063】図17は、第10実施例による携帯電子装置の一利用例を示している。吊り広告92には、情報の番号95が記載されており、携帯電子装置91の利用者90は、その番号を入力することによっても情報を得ることができる。このことにより、携帯電子装置利用者に面倒な操作を必要とせずに情報を提供することが可能となる。

【0064】図20は、この発明の第11実施例に係る無線通信システムの構成を示すブロック図である。図20において、携帯電子装置100は、アンテナ101と、送受信部102と、制御部103と、ディスプレイ104と、入力装置105と、メモリ106と、から構成される。送受信部102は、加入者が入手したい情報の種類と広告組み込み選択の情報とからなるパケットを基地局に送信し、またその要求により基地局から送信されてくるパケットを受信することを行なう。受信されるパケット110は、加入者が広告を受け入れない場合は図18のような広告部を含まない情報記録部111のみのパケットであり、広告を受け入れる場合は図19のような情報記録部111と広告部112を含む構造のパケット、あるいは始めから広告が画面中に組み込まれている情報部からなるパケットである。制御部103は、送受信部102からの信号を加工して、メモリ106に記憶させると共にメモリ106よりデータを取り出してディスプレイ104上に表示させる。

【0065】入力装置105は、加入者が広告を受け入れるかどうかを制御部103に命令する。ところで、加入者が広告を受け入れた場合において、加入者の所望する情報が端末の画面に表示するデータであるとき、制御部103がメモリ106から情報記録部111と広告部112の両方を取り出して、図21に示すように、加入者の所望する情報が端末のディスプレイ104の情報表示面120の中に、スーパーインポーズ121により商品情報（宣伝広告）を表示する。あるいは、図22に示すように、制御部103は端末のディスプレイ104の表示画面を、所望する情報を表示する情報表示面130と、商品情報（宣伝広告）を表示する広告表示面131とに分割し、情報と広告とをそれぞれの部分に表示するようにしても良い。例えば、ディスプレイ104の上4分の3を通常の情報のために用いると共に、下4分の1を広告用の情報のために用いて、情報と広告とをそれぞれの部分に分離して表示する。また、入手した情報が蓄積データの場合には、制御部103は、メモリ106より広告記録部112だけを取り出してディスプレイ104全体に広告を表示する。そして、一度ディスプレイ104に表示した広告は、端末のメモリ106から消去する。

【0066】加入者の携帯電子装置が起動中で、広告を受け入れ可能な状態にあるとき、加入者が基地局へ広告の送信要求パケットを送信すると、基地局は情報部を含まずに広告部を含むパケットを携帯電子装置に送信する。そして、広告を端末の受信部102で受信し制御部103はディスプレイ104にその広告を表示する。また、図23に示すように、基地局から送信されてくる広告のパケット140が広告の種類を識別する識別子141と広告記録部142とを含んでいる場合、端末の受信部102で受信した広告を制御部103がメモリ106

に記憶し、制御部103は加入者の所望する種類の広告のみを識別子141より判断しメモリ106から取り出しディスプレイ104に表示する。基地局では、端末が広告を表示していた時間を記録あるいは逐次通信しておき、その時間に応じて、加入者が所望する情報を得るときの情報料の一部あるいは全部を広告会社が負担するようにする。

【0067】端末側から基地局へ情報を送信するように要求するオンデマンドとは別に、送信局からは、常に情報と共に広告が垂れ流し放送されている状況において、加入者は端末で無料の情報を自由に受信することができる。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によればSDLシステムを用いたナビゲーションを実現できる。これによると、移動端末機の位置情報だけでなく目的地や前方の画像情報、交通情報を伝送することが可能となる。

【0069】従って、ユーザが状況判断を誤る可能性を減少でき、即時性に優れた交通情報を伝送することで、渋滞緩和をはかることができる。

【0070】また、SDLシステムで用いる携帯電子装置において、携帯電子装置利用者が受信データの種別及び携帯電子装置動作時のエラーを知ることができ、携帯電子装置利用者に不快感無く受信環境改善を働きかけることが可能となる。

【0071】また、携帯電子装置に対する相反する仕様、つまり表示部が可能な限り大きいことと、携帯のために小さいことの相反する仕様の問題点を解決することができる。表示部が大きいということは、大量の情報を扱う携帯電子装置にとって必須であり、本発明によってこの条件を満足することができる。かつ、本発明により、携帯電子装置が携帯可能となるので、携帯電子装置利用者に不快感を与えることなく受信環境改善を働きかけることができる。

【0072】また、携帯電子装置の表面積の大部分を占める表示部を小さく収納し、携帯電子装置使用時の利便性と携帯電子装置を携帯する際の利便性を両立することが可能となる。

【0073】また、加入者の選択により携帯電子装置の表示画面に広告を表示できるようにしたことで、広告を表示した場合には、情報料の一部あるいは全部を広告会社が負担するため、加入者の情報取得料を軽減することができる。また、送信されてくる広告に広告の種類を示す識別子が含まれている場合には、加入者に必要な広告のみを選択して表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例の無線通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の第2実施例による無線通信システム

を示すブロック図である。

【図3】この発明の第3実施例に係る無線通信システムのシステムサービスの形態を示す説明図である。

【図4】この発明の第4実施例の無線通信システムの構成を示すブロック図である。

【図5】この発明の第5実施例による無線通信システムの携帯電子装置の構成を示すブロック図である。

【図6】図5に示された第5実施例の携帯電子装置における信号処理部の構成を示すブロック図である。

【図7】第5実施例における基地局より送出される信号の概略を示す図である。

【図8】第5実施例の携帯電子装置の発音機構を示す図である。

【図9】この発明の第6実施例による携帯電子装置の外形を示す図である。

【図10】第6実施例の携帯電子装置のデータ入手手順を示すフローチャートである。

【図11】この発明の第7実施例における携帯電子装置におけるデータの優先度に応じて処理を変えるシーケンスを示すフローチャートである。

【図12】第8実施例に係る携帯電子装置の表示画面の例を示す図である。

【図13】この発明の第9実施例の筒型携帯電子装置の外形を示す斜視図である。

【図14】第9実施例の筒型携帯電子装置の固定機構を示す側面図である。

【図15】第9実施例による筒型携帯電子装置の構成を示す分解斜視図である。

【図16】第10実施例としての電車内の情報サービスで用いる携帯電子装置の一利用例を示す斜視図である。

【図17】第10実施例の携帯電子装置の一利用例を示す正面図である。

【図18】第11実施例における加入者の所望する情報を含み広告を含まないパケットを示すブロック図である。

【図19】第11実施例における情報記録部と広告記録部を共に含むパケットを示すブロック図である。

【図20】第11実施例に係る携帯電子装置の構成を示すブロック図である。

【図21】第11実施例における端末の表示画面に広告をスーパーインポーズにより挿入する例を示す図である。

【図22】第11実施例における端末の表示画面に画面分割により広告を入れる例を示す図である。

【図23】第11実施例における広告の種類の識別子を含むパケットを示す図である。

【符号の説明】

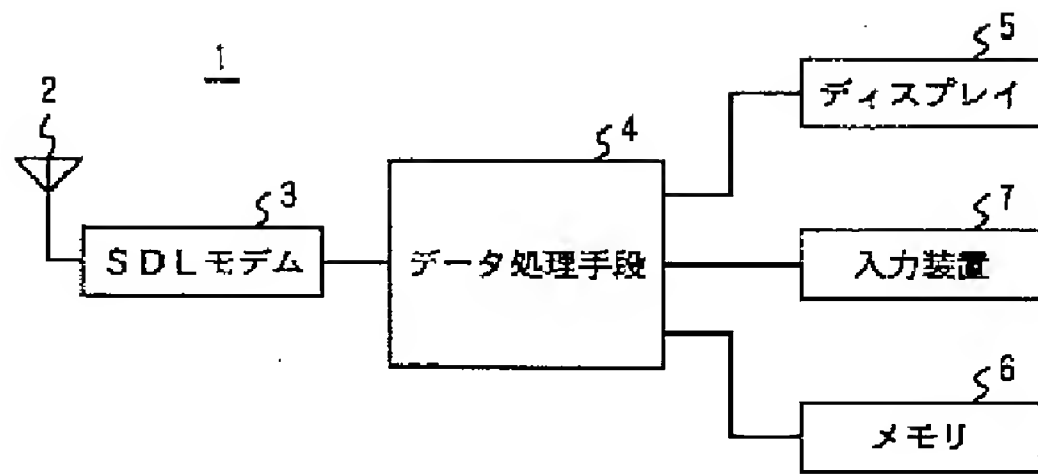
- 1、1A、1B 無線通信システム（携帯電子装置）
- 3 SDLモデム
- 4 データ処理手段



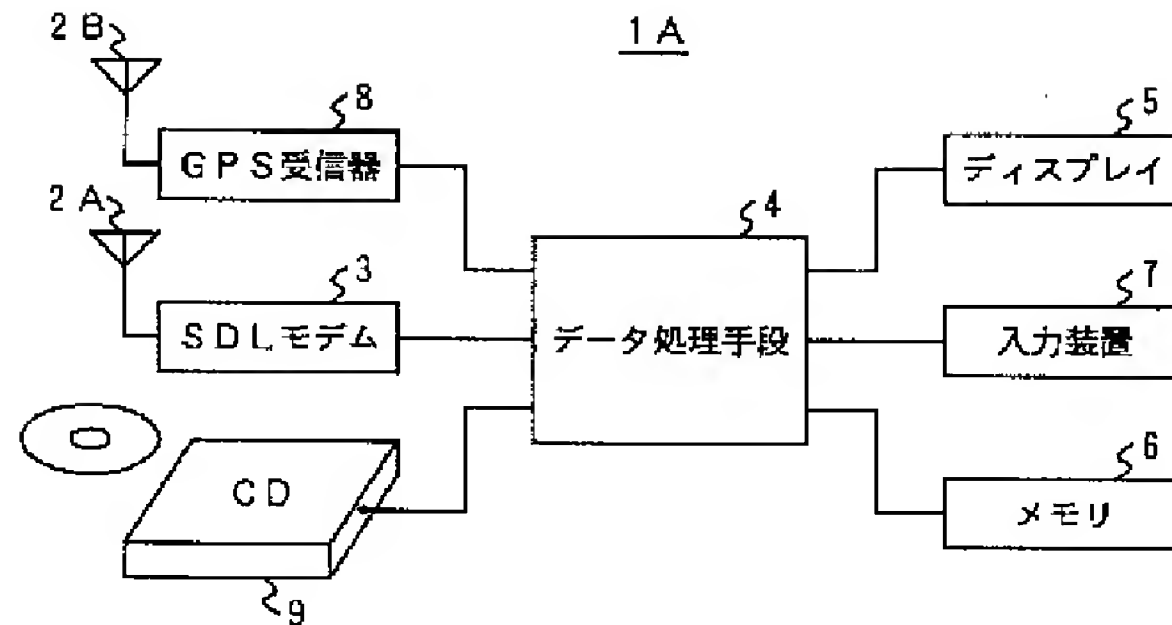
- 5 ディスプレイ
- 6 メモリ
- 7 入力装置
- 15 携帯電子装置
- 17 ダイプレクサ
- 21 情報蓄積メモリ
- 23 表示部
- 30 信号処理部

- 50 携帯電子装置
- 51 表示ユニット
- 52 表示画面
- 55 送受信ユニット
- 70 表示部
- 80 筒型携帯電子装置
- 81 表示画面

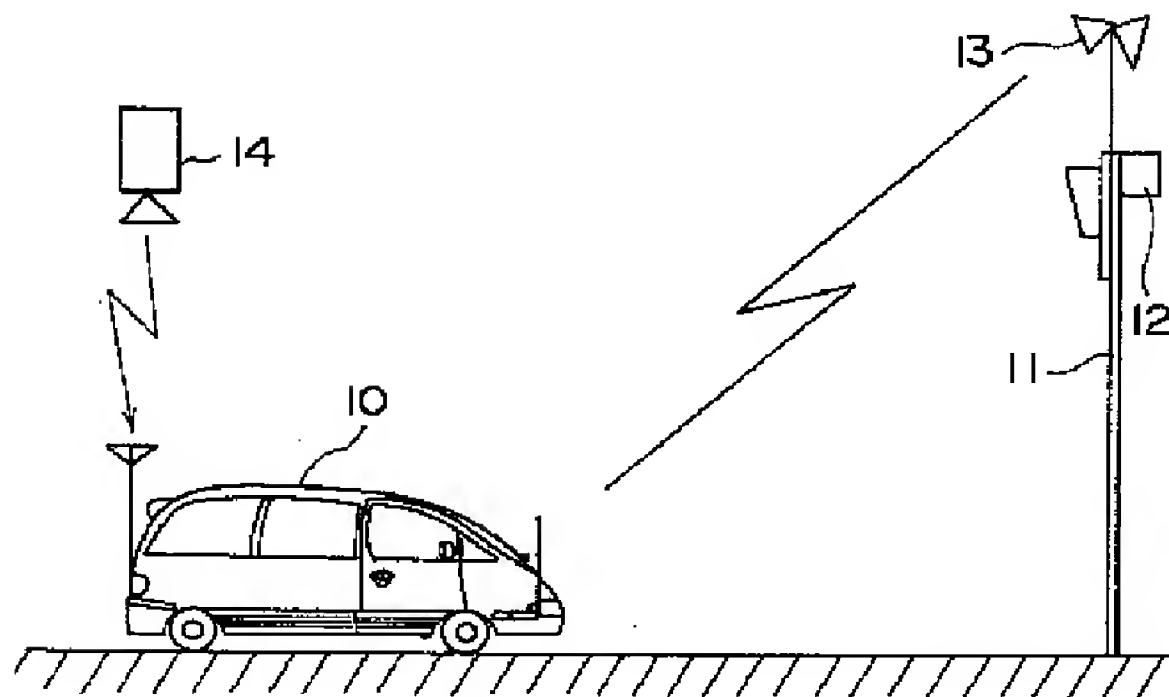
【図1】



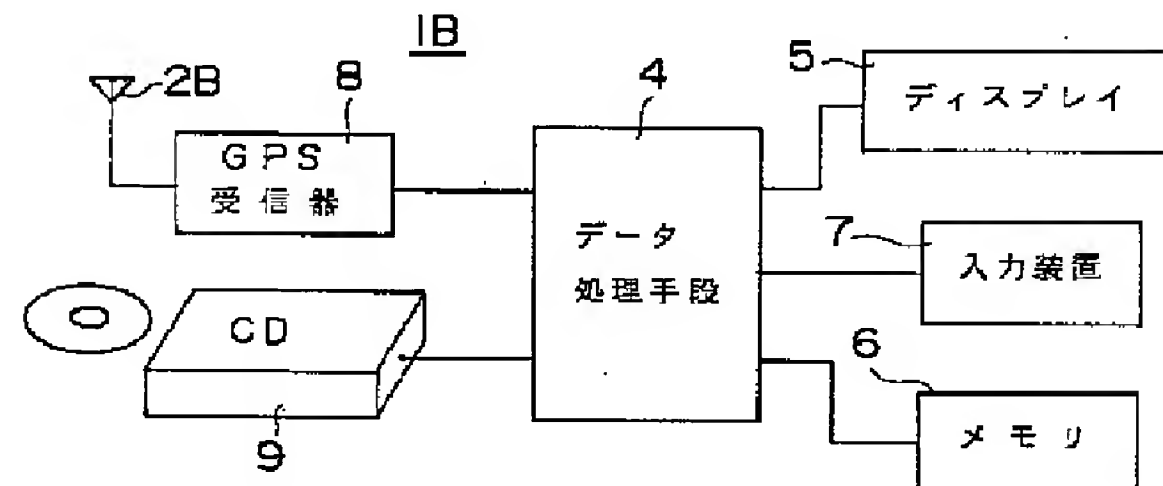
【図2】



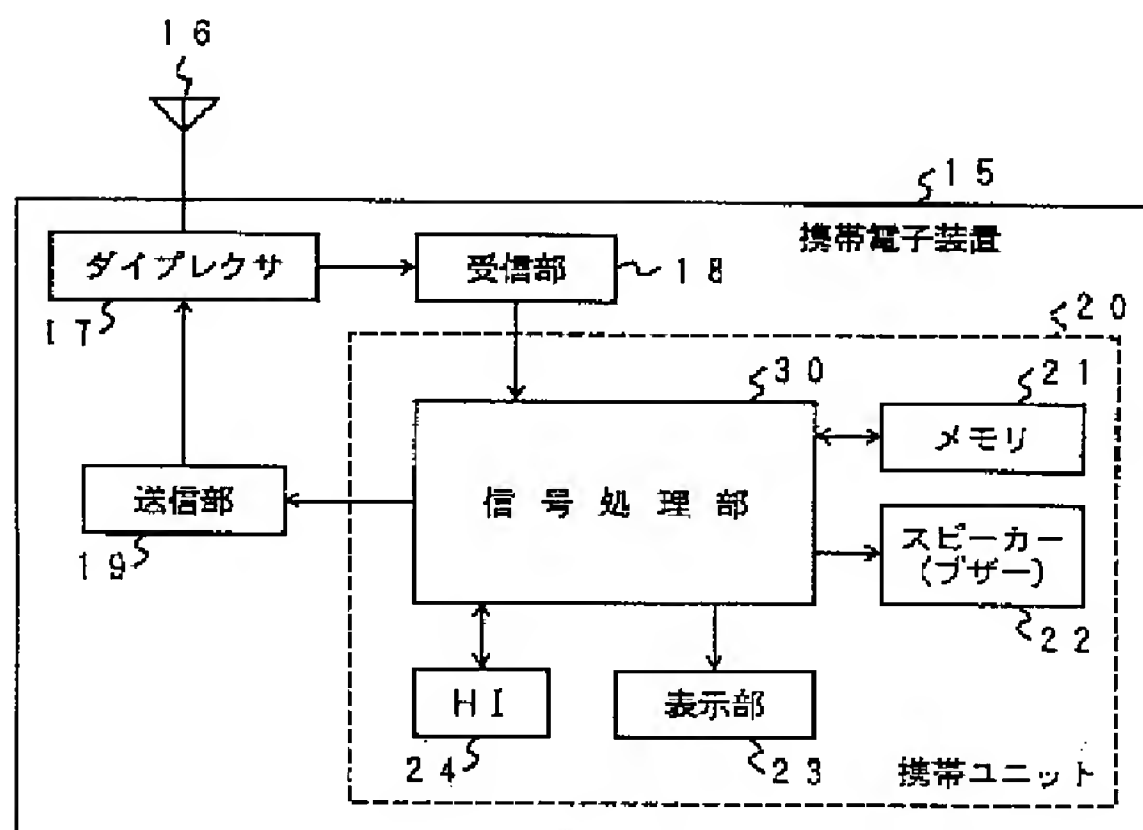
【図3】



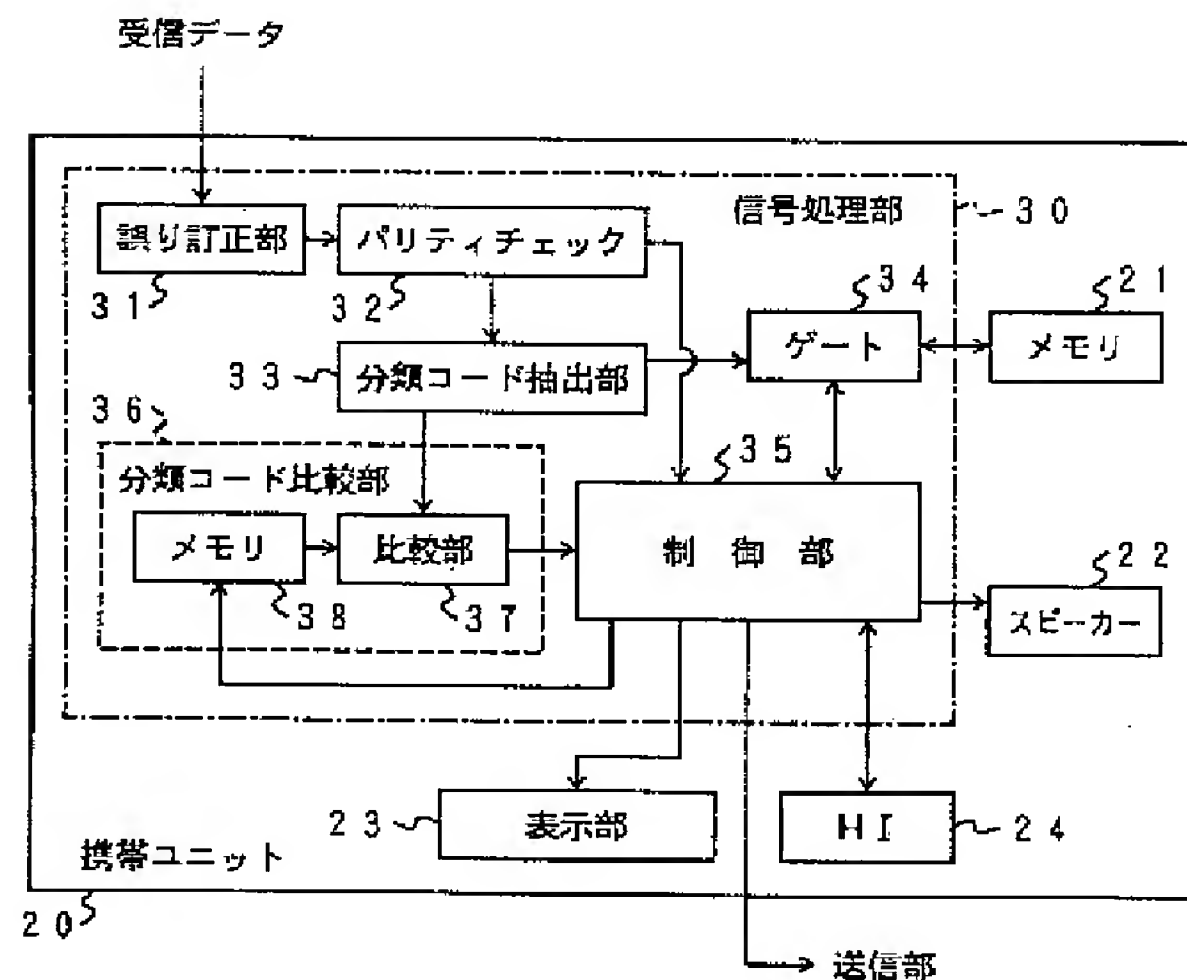
【図4】



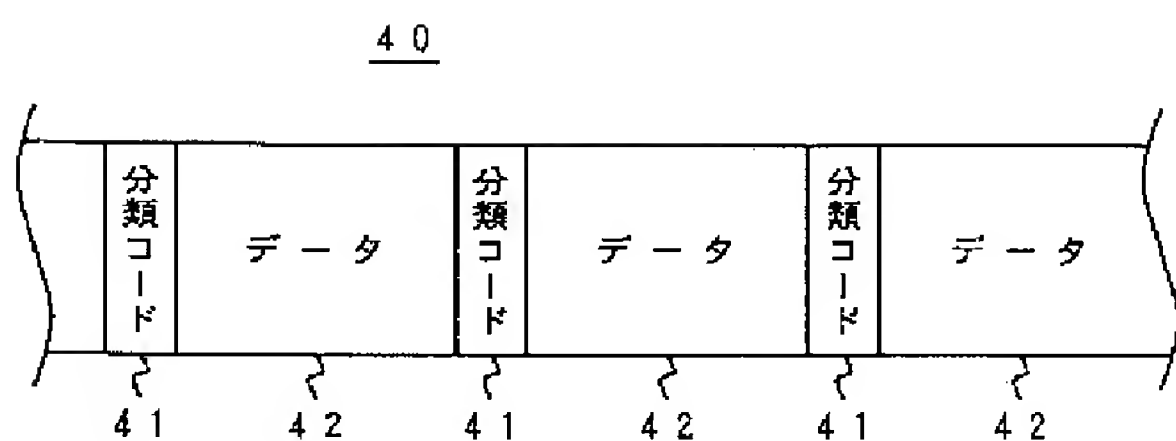
【図5】



【図6】



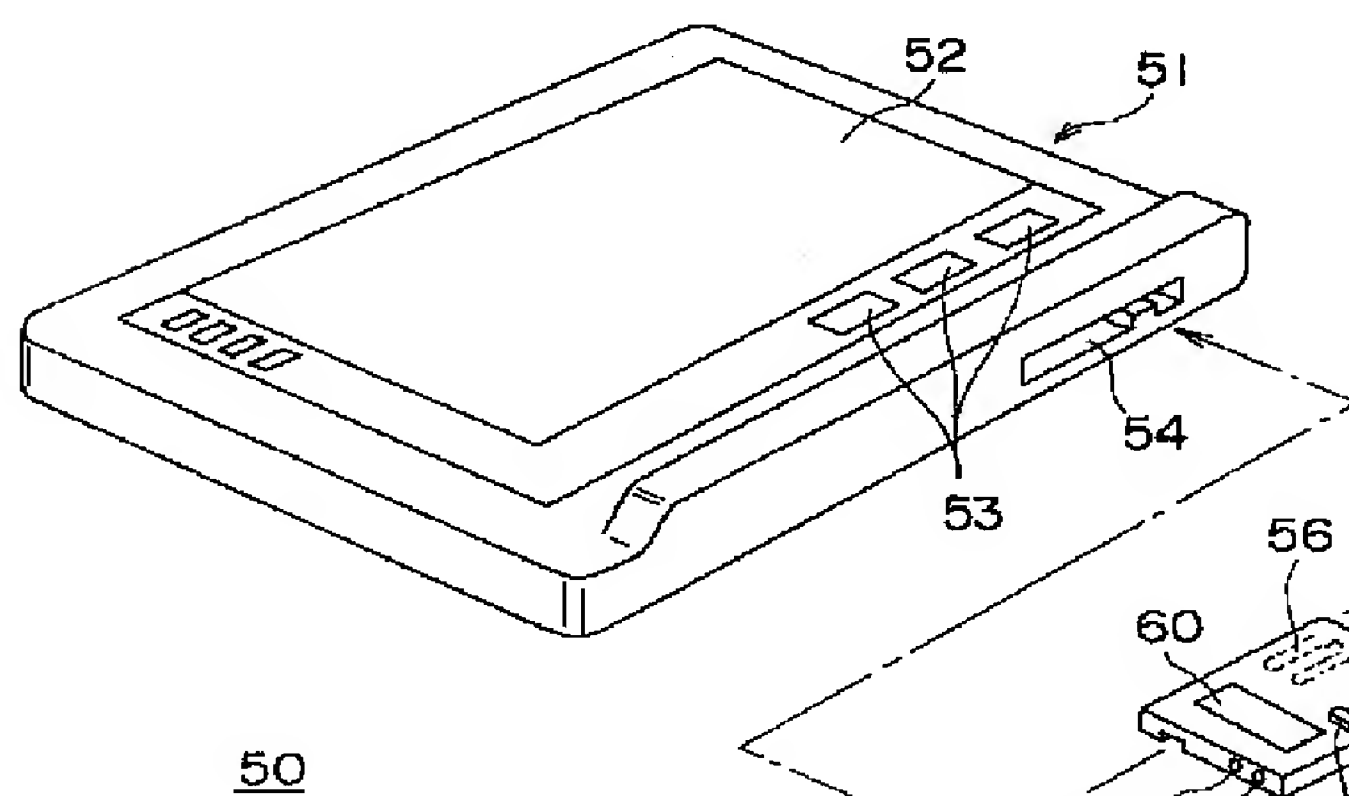
【図7】



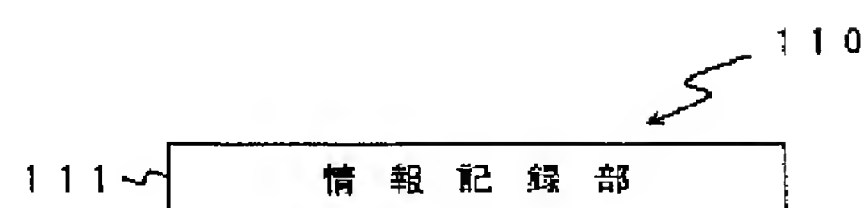
【図8】

45 トーンで知らせる	46 ——...
音階で知らせる	ドレミレド
音声で知らせる	〇〇〇〇しんぶんです

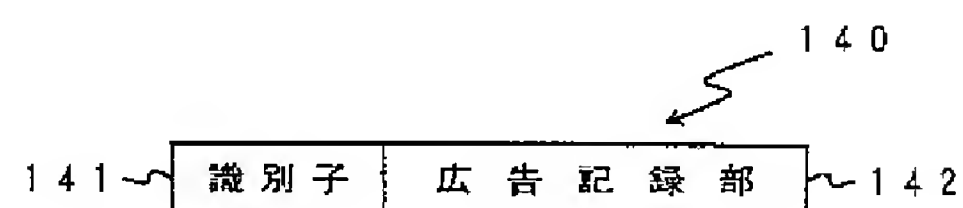
【図9】



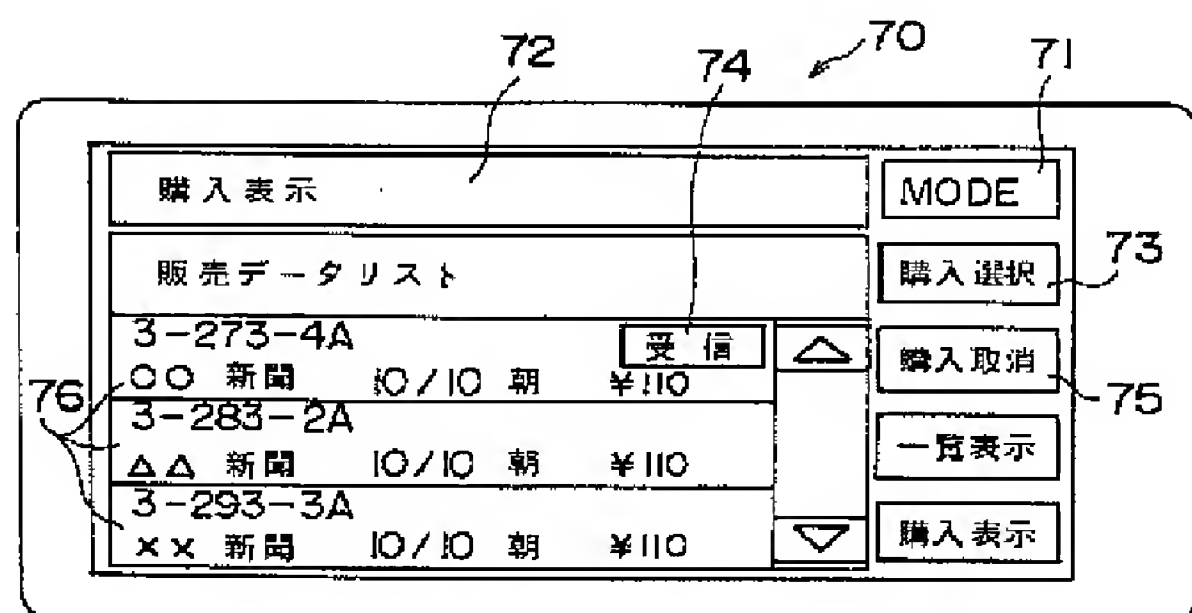
【図18】



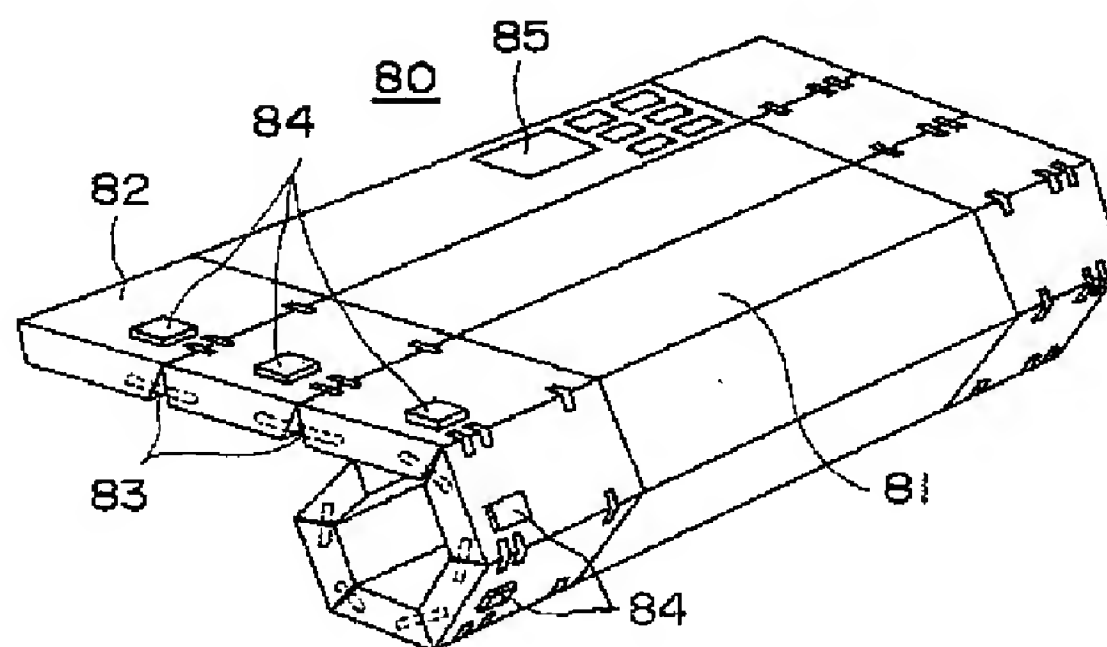
【図23】



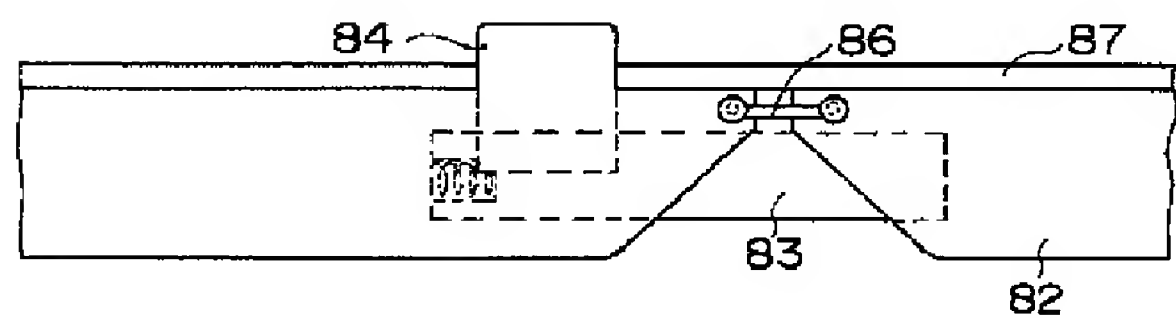
【図12】



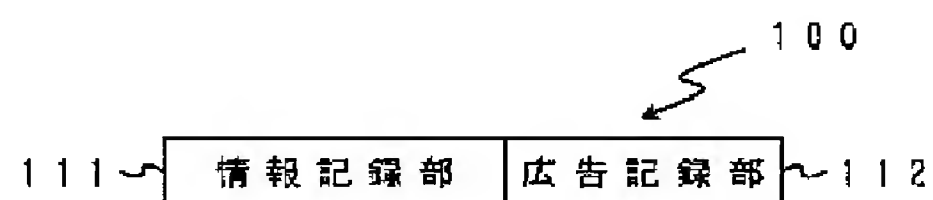
【図13】



【図14】

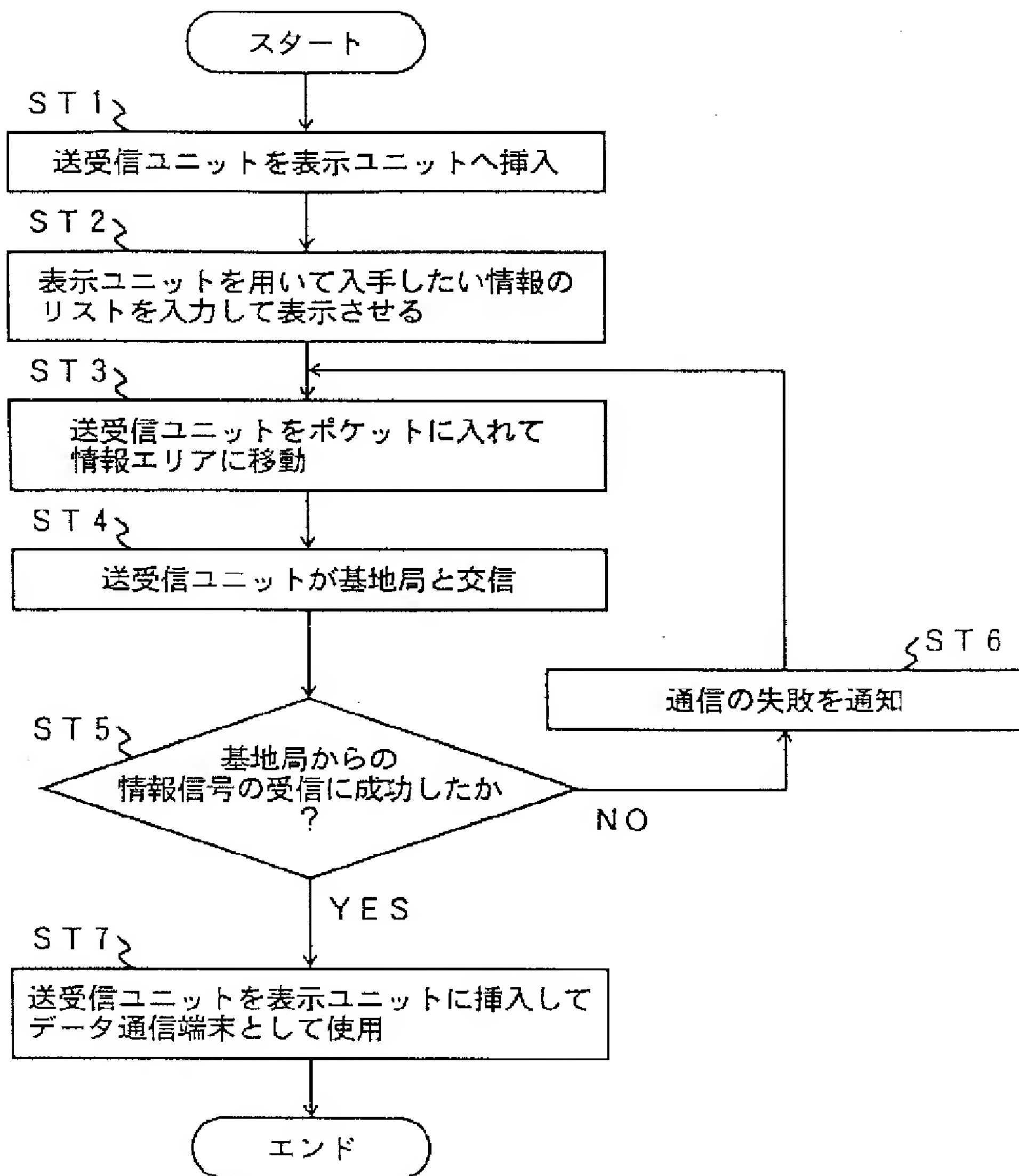


【図19】

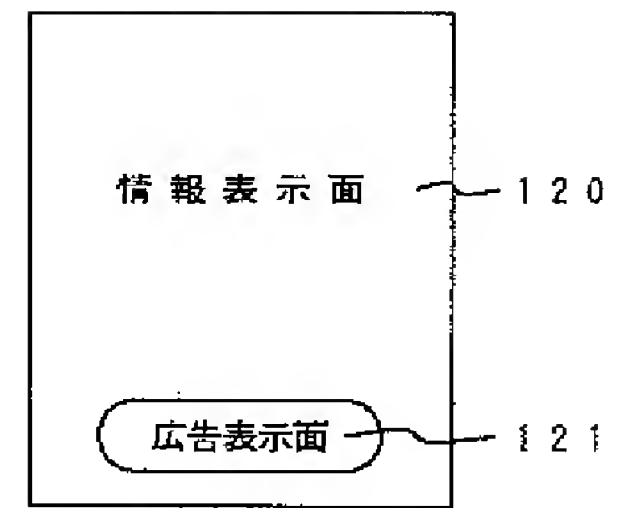




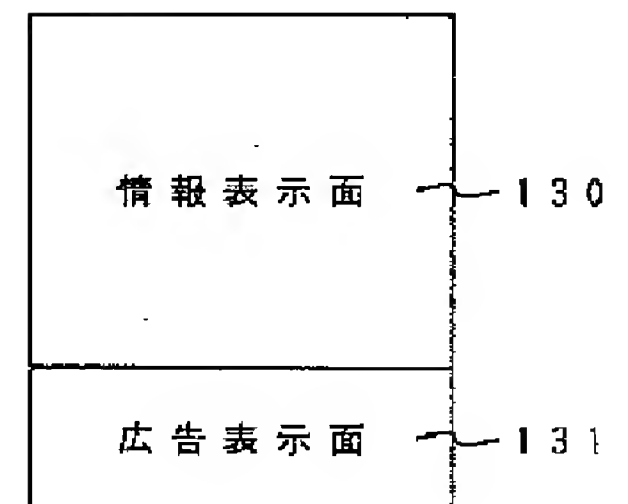
【図10】



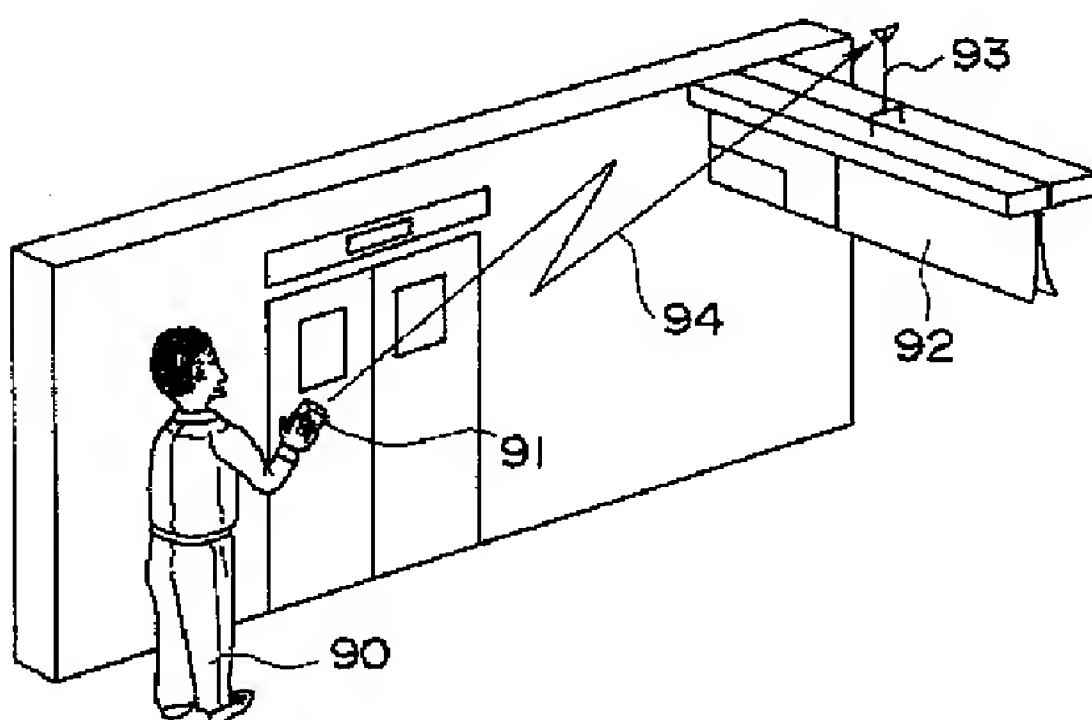
【図21】



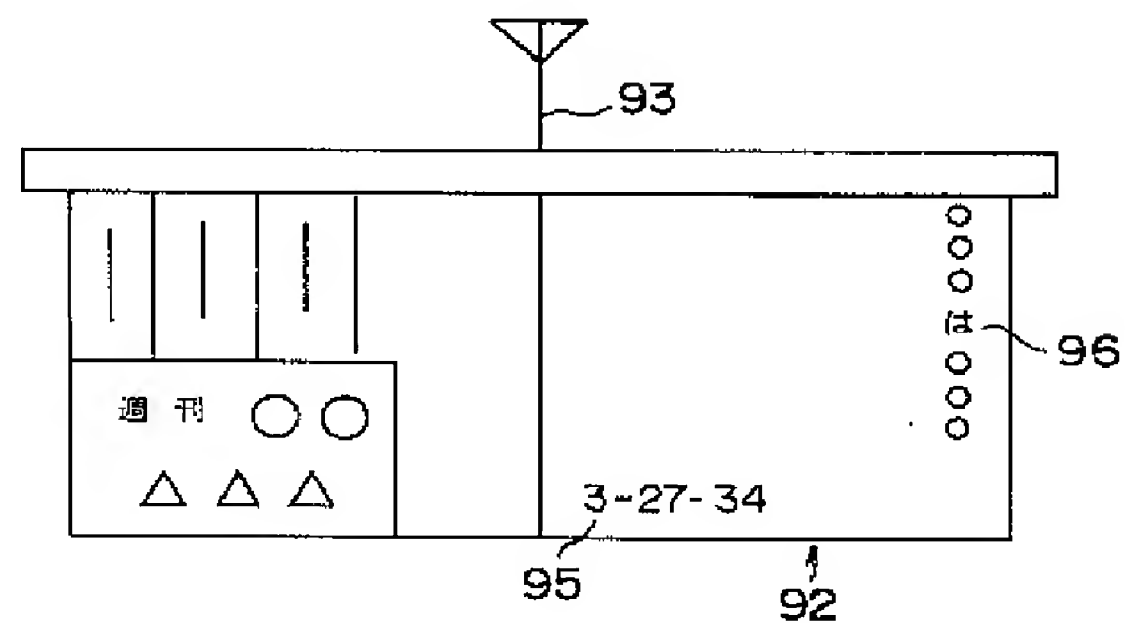
【図22】



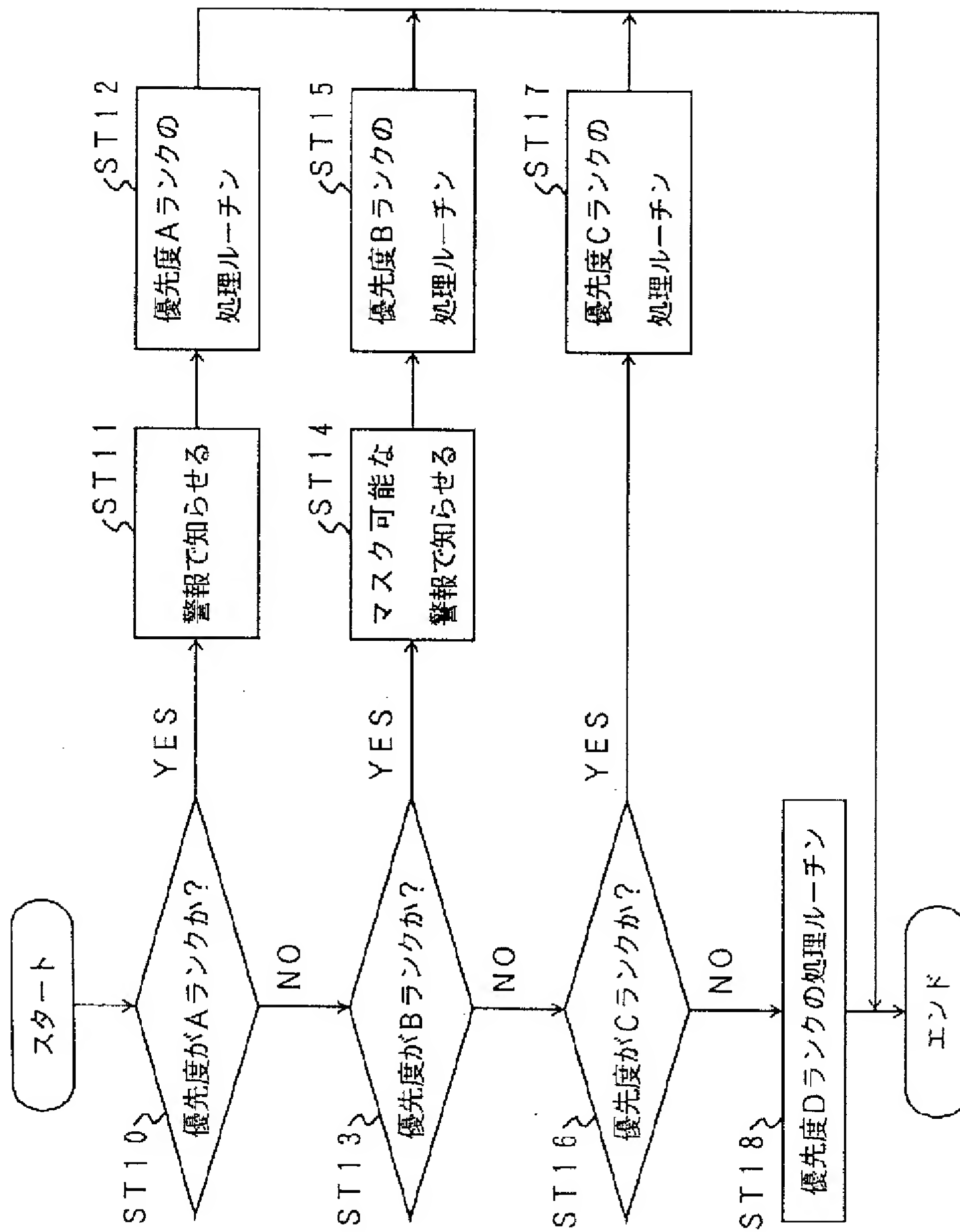
【図16】



【図17】

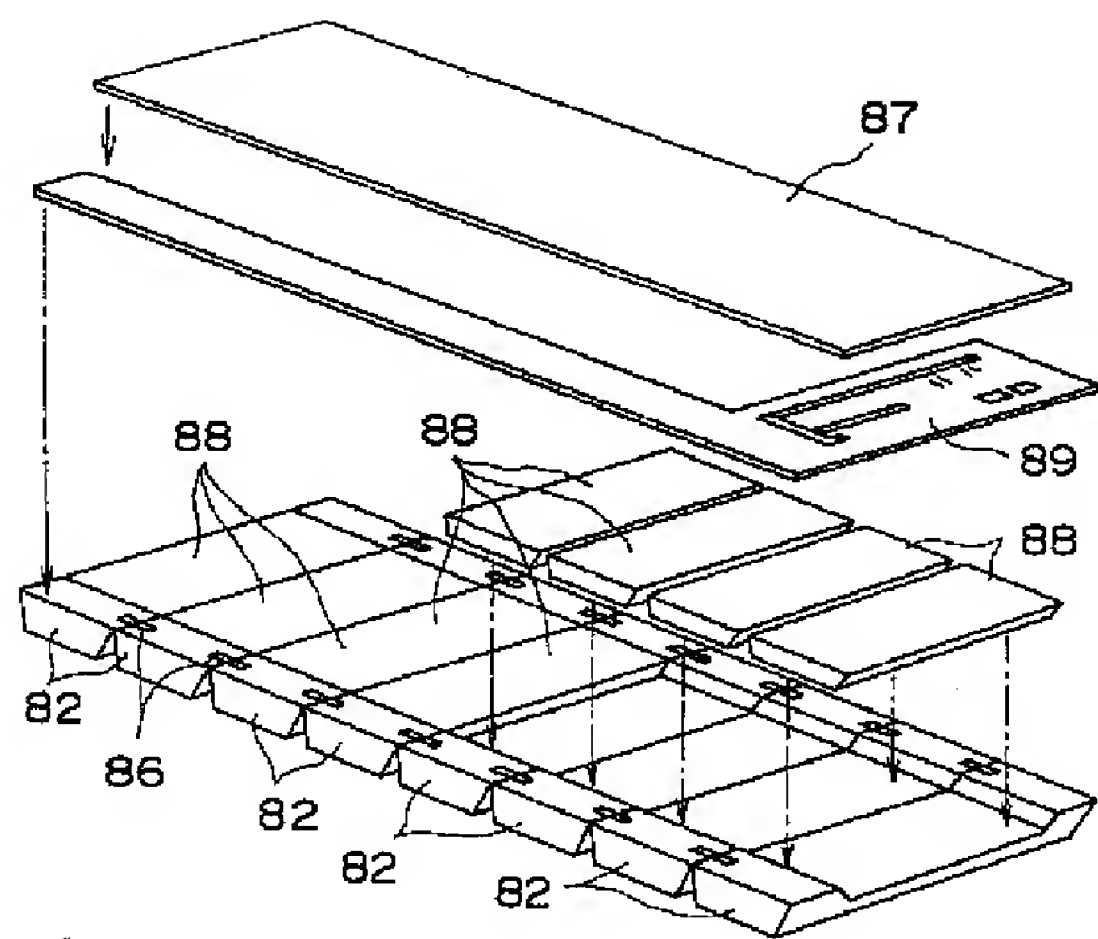


【図11】

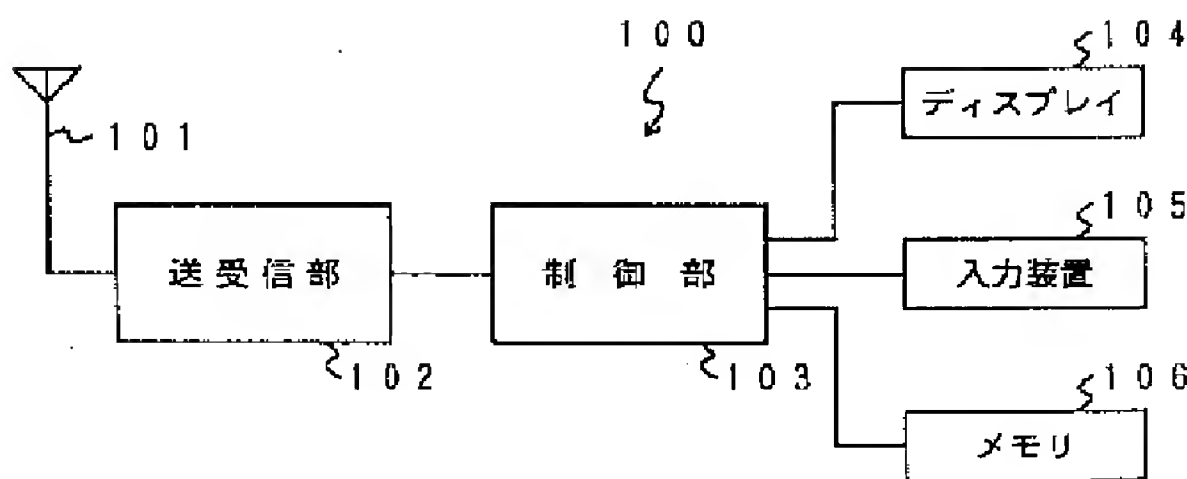




【図15】



【図20】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 H 1/00	G		H 0 4 B 7/26	U
				1 0 6 A

(72)発明者 行 方 稔  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会  
社東芝研究開発センター内

(72)発明者 小 倉 浩 嗣  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会  
社東芝研究開発センター内